

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ**  
**«КОНОТОПСЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАХОВИЙ**  
**КОЛЕДЖ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**  
**( КІПФК СУМДУ)**

**Циклова комісія Комп'ютерних та математичних дисциплін**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Периферійні пристрої**

<b>Галузь знань</b>	<u>01 Освіта</u>
<b>Спеціальність</b>	<u>015.39 Професійна освіта. Цифрові технології</u>
<b>Освітньо-професійна програма</b>	<u>Професійна освіта. Комп'ютерні технології</u>
<b>Освітньо-професійний ступень</b>	<u>Фаховий молодший бакалавр</u>
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/ загальна кількість годин: лекцій, с/п, ср. Форма підсумкового контролю</b>	3 кредити 90 годин, зокрема: лекцій – 28 год., лабораторні роботи - 20 год., самостійної роботи – 42 год. Залік.
<b>Статус дисципліни</b>	Вибіркова навчальна дисципліна
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Рік/ семестр навчання</b>	третій/п'ятий
<b>Викладач</b>	Смаглюк П. С.
<b>Покликання (лінк) на дисципліну</b>	<a href="https://dl.kipt.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=48">https://dl.kipt.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=48</a>
<b>Кваліфікаційна категорія, науковий ступінь, вчене (педагогічне) звання, E-mail.</b>	Спеціаліст вищої категорії spskon@gmail.com
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	<b>Метою курсу</b> є надання студентові систематичних знань і навичок в області теорії побудови периферійних пристроїв, практики їх застосування в сучасних комп'ютерних системах.
<b>Методи навчання</b>	<p style="text-align: center;">I. По джерелу знань:</p> <p>1.1 Словесні – лекція;  1.2 Діалогічні (бесіда, диспут, семінар);  1.3 Практичні (вправи, практичні завдання);</p> <p style="text-align: center;">II. По пізнавальній діяльності:</p> <p>2.1 Репродуктивний (відтворювальний) – розв'язання задач;  2.2 Частково-пошуковий (самостійна робота),  2.3 Евристичний (проблемно-розвиваючий) – евристична бесіда, евристичне фронтальне опитування;  2.4 Метод проблемного викладання;</p> <p style="text-align: center;">III. Методи по логіці навчання:</p> <p>1.1. Індуктивний – від часткового до загального;  1.2. Дедуктивний – від загального до часткового;</p>

	<p>1.3. Синтез;  1.4. Аналіз;  1.5. Порівняння.  IV. Методи колективної розумової діяльності:  4.1. Пізнавальна суперечка;  4.2. Навчальні дискусії;  4.3. Метод „мозкового штурму”;</p>
<p><b>Компетентності, заплановані знання та вміння</b></p>	<p>Вміти інсталювати, тестувати, експлуатувати програмно-апаратні засоби обчислювальних і інформаційних систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підключати пристрої введення інформації, уникаючи конфліктних ситуацій з іншими пристроями;</li> <li>- конфігурувати відеоадаптери, виробляти розрахунок параметрів відеосистеми, що вимагаються;</li> <li>- підключати і конфігурувати принтери, плоттери;</li> <li>- виробляти крізне калібрування відеосистеми (сканер, монітор, принтер підключати і конфігурувати звукові плати підключати і готувати накопичувачі до роботи, працювати з тестовими програмами;</li> <li>- конфігурувати звукові плати вибирати АЦП і ЦАП для систем введення-виведення аналогових сигналів сполучення;</li> </ul> <p>розробляти пристрої сполучення.</p>
<p><b>Заплановані результати навчання</b></p>	<p>Знати сучасні технічні і програмні засоби взаємодії з ЕОМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поняття інтерфейс;</li> <li>- паралельний інтерфейс і його реалізації в сучасних комп'ютерах;</li> <li>- послідовний інтерфейс і його реалізації в сучасних комп'ютерах;</li> <li>- принцип дії і основні характеристики пристроїв введення;</li> <li>- принцип дії і основні характеристики відеосистеми;</li> <li>- принцип дії принтерів і основні характеристики принтерів;</li> <li>- принцип дії і основні характеристики плоттерів;</li> <li>- принцип роботи звукової плати, характеристики звукової плати, використання звукових плат;</li> <li>- принцип роботи пристроїв для зберігання даних, їх параметри;</li> <li>- призначення контролерів;</li> <li>- методи введення-виведення аналогових сигналів і зв'язку з об'єктами управління;</li> </ul>
<p><b>Зміст дисципліни</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Тема 1. Інтерфейси</b></p> <p>Поняття інтерфейсу і його характеристики. Послідовна і паралельна передача даних. Синхронна і асинхронна передача даних. З'єднання пристроїв і організація ліній інтерфейсу (радіальний інтерфейс, магістральний інтерфейс, інтерфейс ланцюжка, комбінований інтерфейс). Паралельний інтерфейс - LPT-порт. Послідовний інтерфейс - COM-порт. Послідовні шини USB, IEEE 1394 (Fire Wire). Безпроводні інтерфейси.</p> <p style="text-align: center;"><b>Тема 2. Пристрої введення інформації</b></p> <p>Клавіатура. Принцип дії клавіатури. Призначення клавіш клавіатури. Взаємодія клавіатури з системами персонального комп'ютера. Системна підтримка клавіатури. Драйвер клавіатури. Підключення клавіатури і установка параметрів клавіатури. Миша. Дозвіл миші. Миші, що підключаються через послідовний порт. Принцип роботи. Драйвер миші. Підключення миші. Миша, що використовує системну шину.</p>

Оптична миша. Інфрачервона миша. Радіомиша. Трэкбол. Джойстик. Сканер. Застосування сканерів. Загальні принципи роботи сканерів. Вибір сканера для конкретного застосування. Цифрові фотоапарати. Принцип роботи. Класифікація. Основні компоненти цифрового фотоапарата. Підключення цифрових фотоапаратів до комп'ютера. Характеристики сучасних цифрових фотоапаратів. Світлове перо. Принцип роботи світлового пера і сфери застосування. Дигитайзер. Графічний планшет. Курсор, перо. Пристрої введення C - Pen, TouchPad.

### **Тема 3. Відеосистема**

Склад відеосистеми сучасної комп'ютерної системи. Растровий і функціональний методи формування зображень. Растровий метод формування зображень. Формування растру, частота кадрів, частота рядків, відрядкова (прогресивна) і чересстрочная розгортка, основні співвідношення для растрової системи.

Поняття відеомонітора, його характеристики. Монітори на основі ЕПТ з тінювою маскою (shadow mask) і дельтаподібним розташуванням електронних гармат, ЭЛТ з поліпшеною тінювою маскою (EDP=Enhanced Dot Pitch), ЭЛТ з апертурними ґратами (AG=Aperture Grill). Мультимедійні монітори. Рідкокристалічні монітори. Принцип роботи TN, STN, FTN, TFT -ячеек. Контроллер ЖК-монітора. Характеристики ЖК-моніторів (розмір і орієнтація екрану, дозвіл, яскравість, контрастність, інерційність, частота оновлення кадрів, проблемні піксели). Плазмові панелі (PP=Plazme Panel). Електролюмінесцентні монітори (ELs=Elektro Luminescent displays). Монітори електростатичної емісії (FED=Field Emission Displays), CNT - FED. Органічні світлодіодні монітори (OLED=Organic Light Emitting Diode). Монітори на основі светоизлучающего напівпровідникового пластика (LEP -моніторы). Енергозбережні монітори: холестерический LCD, пристрій візуалізації Gygicon, електрофоретичний пристрій візуалізації E Ink.

Принцип дії і класифікація проекторів. Основні характеристики комп'ютерних проекторів. Оверхед-проектори. Мультимедійні TFT -проекторы. Мультимедійні полисиликоновые проектори. Мультимедійні DMD/DLP -проектори. Мультимедійні LCOS -проекторы (D - PLA -проекторы). LED -проекторы. Інтерактивні пристрої відображення інформації (електронні дошки, електронні лекційні планшети, сенсорні насадки для дисплеїв).

Двохекранні пристрої відображення об'ємних зображень. Одиноекранні пристрої відображення об'ємних зображень.

Призначення відеоадаптера. Режими роботи відеоадаптера. Структура і призначення блоків відеоадаптера VGA. Особливості SVGA. Графічний прискорювач (акселератор). Графічний співпроцесор. Пристрій і основні характеристики 3D - акселератора. API (Application Program Interface). Відеопам'ять. Підвищення швидкодії відеосистеми, AGP. Інтерфейси відеоадаптерів : дискретний інтерфейс RGB TTL, аналоговий інтерфейс RGB, цифровий інтерфейс DVI. Інтерфейси для передачі відео : Ultra Wideband (UWB), Wireless High Definition Interface (WHDI), Wireless HD, High -

Definition Multimedia Interface (HDMI 1.3).

#### **Тема 4. Друкуючі і графічні реєструючі пристрої**

Класифікація принтерів, характеристики принтерів. Матричні принтери. Струминні принтери. Технології струминного друку. Бульбашково-струминний (термоелектрична) друк. П'єзоелектричний друк. Електрофотографічні (лазерні) принтери. Принцип електрофотографічного друку. Лазерні принтери. LED - принтери. Твердокрасочные принтери. Принтери сублимацій (термодифузійні). Термовосковые принтери. Кольоровий друк. Технології фотодруку. Інтерфейси принтерів. Багатофункціональні пристрої. Класифікація плоттерів. Пір'яний графічний пристрій, його достоїнства і недоліки. Різальні плоттери (каттеры). Струминні плоттери. Електрофотографічні плоттери. Плоттер - каттеры. Мови управління плоттерами.

#### **Тема 5. Звукова система PC**

Призначення і склад звукової системи PC. Структура звукової карти. Синтез звуку на основі частотної модуляції (FM - синтезатор). Синтез звуку на основі таблиці хвиль (WT - синтезатор). Синтез звуку на основі фізичного моделювання. MIDI - інтерфейс. Акустична система. Мікрофони. Архітектура аудіосистеми по специфікації Audio Codec.

#### **Тема 6. Зовнішні ЗУ (незалежні пристрої зберігання даних)**

Класифікація незалежних пристроїв зберігання даних (УХД), їх основні характеристики. УХД, що використовують електронний принцип запису-читання. УХД на IC SDRAM компанії Texas Memory Systems (Ram San). УХД на основі IC Flash -пам'яті: Flash - SSD з інтерфейсом ATA, Flash - SSD з інтерфейсом USB (USB - Drive), карти пам'яті. УХД, що використовують магнітний принцип запису-читання. Фізика процесів запису-читання. Подовжній запис на магнітний носій. Вертикальний запис на магнітний носій. Накопичувач на жорстких магнітних дисках (Hard Disk Drive). Принцип роботи. Функціональна схема НЖМД. Контролери. Стандартні інтерфейси НЖМД (ATA, SCSI, Serial ATA). Мікроприводи типу IBM Microdrive. Гібридні жорсткі диски. Дискові масиви і рівні RAID. Накопичувачі на магнітній стрічці (стрімери). УХД, що використовують оптичний принцип запису-читання, : CD - ROM, CD - R, CD - RW (CD - E), DVD, DVD - ROM, DVD - RAM, DVD - RW, DVD+RW, Blu\_Ray Disk. Принципи функціонування, основні параметри, формати і стандарти, інтерфейси. Голографічні УХД: принцип запису-читання голографічного приводу і диска Tapestry компанії In Phase Technologies, голографічний HVD -привод Magnum компанії Optware Corporation, HVC (Holographic Vertical Card). УХД, що використовують комбіновані методи запису-читання, : магніто-оптичні диски, магнітні диски з лазерним підігріванням магнітного шару при записі (HAMR=Head Assisted Magnetic Recording), диски Hybrid Hard Drive компанії Samsung Electronics за технологією One NAND Flash.

#### **Тема 7. Пристрої зв'язку з об'єктом.**

##### **Аналого-цифрові і цифро-аналогові перетворювачі**

Вибір параметрів аналого-цифрового перетворювача. Основні

	<p>типи АЦП і принципи їх роботи. Достоїнства і недоліки. Методи підключення пристроїв сполучення.</p>
<b>Міждисциплінарні зв'язки</b>	<p>«Основи програмування», «Архітектура комп'ютера», «Операційні системи», «Бази даних», «Комп'ютерні системи та мережі».</p>
<b>Критерії оцінювання</b>	<p>Лекції (оглядове викладення навчального матеріалу із застосуванням мультимедійного проектора і використання студентами роздрукованого конспекту; практичні заняття – робота за індивідуальними завданнями під керівництвом викладача (вирішення багатоваріантних задач на основі розрахунків на прикладі найпростіших завдань); самостійне опрацювання навчального матеріалу із використанням конспекту лекцій та основної навчальної літератури, робота із довідниками.</p> <p>Контроль навчальної роботи виконується у вигляді проведення контрольних робіт з теоретичного матеріалу, тестування з практичного матеріалу, спостереження за ходом виконання практичних робіт і співбесіда з проблемних питань, контроль самостійного виконання індивідуального завдання.</p> <p>Підсумковий контроль знань студентів спеціальності <u>015 Професійна освіта. Комп'ютерні технології</u> з дисципліни "Периферійні пристрої" проводиться у формі заліку.</p> <p>Згідно з вимогами регламенту навчального процесу в технікумі, викладачі зобов'язані контролювати відвідування студентами лекцій та лабораторних занять, здійснювати систематичний поточний контроль знань студентів протягом всього строку вивчення дисципліни. За результатами такого контролю студенти отримують або не отримують допуск до заліку з даної дисципліни.</p> <p>Студенти, які мали заборгованість (пропуски занять, незадовільні оцінки) і не ліквідували її до початку сесії, не отримують екзамен.</p> <p>Рівень знань оцінюється за чотирибальною системою за такими критеріями:</p> <p><b>5. "Відмінно"</b> - студент володіє глибокими знаннями вивченого матеріалу. Під керівництвом учителя знаходить потрібну інформацію та самостійно використовує її. Вільно володіє навчальним матеріалом, самостійно знаходить додаткові джерела інформації. Проявляє зацікавленість навчальним предметом, проявляє творчий підхід до навчання та самостійно поповнює свої знання.</p> <p><b>4. "Добре"</b> - студент знає основні види носіїв довготермінового зберігання даних та їхні характеристики, види пам'яті ПК. Ознайомлений з основними принципами розміщення даних на дискових накопичувачах. Знає функціональне призначення складових апаратного забезпечення інформаційної системи. Ознайомлений з основними характеристиками комп'ютерних мереж та типами доступу до інформаційних ресурсів.</p> <p><b>3. "Задовільно"</b> - студент орієнтується у функціональному призначенні основних структурних компонентів ПК та знає їх назви. Знає форми та засоби зберігання та передавання інформації. Знає одиниці вимірювання ємності</p>

	<p>запам'ятовуючих пристроїв, основні властивості інформації, використовує функціональні клавіші.</p> <p><b>2. "Незадовільно"</b> – студент має елементарні уявлення про інформацію, її опрацювання та передавання. Знайомий з основними пристроями ПК. Знає основні носії інформації та способи її подання. Вміє вмикати ПК та периферійні пристрої.</p> <p>При виставленні оцінки викладач, аналізуючи відповіді на теоретичні запитання, якість виконання практичних завдань і отримані відповіді на додаткові запитання робить висновок і виставляє остаточну оцінку в журнал і залікову книжку студента.</p>
<p><b>Рекомендована література, Інформаційні ресурси</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. Підручник Наукове видання. Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2018. 470 с.</li> <li>2. Кравчук С.О., В.О. Шонін, Основи комп'ютерної техніки. Компоненти, системи мережі. К.: Видавництво "Каравела", 2015. 344 с.</li> <li>3. Тхір І.Л., Калушка В.П., Юзьків А. В. Посібник користувача ПК. Друге видання. Тернопіль, 2019. 718 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Додаткова</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архітектура комп'ютерів та периферійні пристрої: Навч. посібник / С. Є. Бантюков, О. В. Чаленко, В. С. Меркулов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Ч. 1.– 116 с., рис. 35, табл. 2.</li> <li>2. Навчально-методичний посібник / Укладач – Дорош Михайло Іванович. – Чернівці, 2012.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Інформаційні ресурси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://kipt.sumdu.edu.ua">kipt.sumdu.edu.ua</a></li> <li>2. Форум <a href="https://forum.arduino.ua">arduino.ua</a> [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <a href="https://forum.arduino.ua/">https://forum.arduino.ua/</a></li> </ol>
<p><b>Політика навчальної дисципліни</b></p>	<p>Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач пред'являє до студента при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.</p> <p><i>Політика щодо відвідування.</i> Лекційні, семінарські та практичні заняття проводяться в навчальних кабінетах. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба) навчання може відбуватись в онлайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником. У дистанційному режимі всі заняття проводяться на платформі дистанційного навчання НАВЧАЛЬНИЙ ПОРТАЛ КІПФК СУМДУ.</p> <p><i>Правила поведінки на заняттях.</i> Активна участь здобувачів на практичному та семінарському заняттях, під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи тощо. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути</p>

виконані у встановлений термін. Перескладання іспитів відбувається із відповідно до Положення.

*Політика щодо академічної доброчесності.* Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Кодекса академічної доброчесності у КПФК СУМДУ та Положення про порядок перевірки кваліфікаційної роботи на плагіат.

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу. З метою контролю виконання завдань іспиту в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Google Meet, Messenger тощо).

### Розглянуто та схвалено

на засіданні циклової комісії комп'ютерних та математичних дисциплін  
Протокол № 1 від «21» 28 2023р.

Голова комісії \_\_\_\_\_

(підпис)

В. М. Бараболіков

Викладач \_\_\_\_\_

(підпис)

П. С. Смаглюк